

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: CÁLCULO I		
Código: TPQ004	Carga horária total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 1	Pré-requisitos: Não há
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 80 h	Prática: -
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 80 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 16 aulas	
EMENTA		
<p>Noções preliminares: funções de IR em IR; funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas; plano cartesiano e polar. Limite e continuidade de funções: definição de limite; continuidade; limites laterais; limites no infinito; assíntotas; propriedades operatórias; limites trigonométricos; limite fundamental. Derivação: definição; interpretação gráfica; derivadas básicas; regras básicas de derivação; regra da cadeia; derivação implícita; derivadas trigonométricas e suas inversas; derivadas de ordem superior. Aplicações de derivadas: taxas de crescimento e taxas relacionadas; máximos e mínimos locais e globais; ponto de inflexão e concavidade; teoremas relacionados. Fundamentos de funções de várias variáveis: funções de IR^n em IR; limite e continuidade; derivadas parciais e aplicações.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer a linguagem matemática inerente aos problemas de limite, continuidade e derivação. Entender as definições e os conceitos relacionados a limites e derivadas, bem como suas aplicações, preferencialmente em sistemas físicos e químicos.</p>		
PROGRAMA	C/H	
Unidade 1 – Introdução ao Cálculo: importância do cálculo diferencial e integral; tipos e características das funções reais de uma única variável; funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas; plano cartesiano e plano polar.	18 h	
Unidade 2 – Limite das funções contínuas: conceitos e definições de limite, continuidade de uma função; análise e interpretação de gráficos de uma função; regras e propriedades de limite, limites laterais; limites no infinito; assíntotas; propriedades operatórias; limites trigonométricos; limite fundamental; cálculo de limites de funções contínuas.	20 h	
Unidade 3 – Derivação de funções contínuas: definição e interpretação gráfica de derivadas; derivadas básicas; regras de derivação; derivadas trigonométricas e suas inversas; derivadas de ordem superior; sinal das derivadas primeira e segunda.	22 h	
Unidade 4 – Aplicação de derivadas: estudo da variação das funções; máximos e mínimos; ponto de inflexão e concavidade; teorema do valor médio e aproximação de raízes de uma função; teorema de Taylor; regra de L'Hôpital.	16 h	
Unidade 5 – Derivadas parciais: funções reais de várias variáveis; limite e continuidade; derivadas parciais.	04 h	

(conclusão)

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

RECURSOS

Sala de aula, pincel, quadro branco e outros materiais didático-pedagógicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalho em equipe, participação nas atividades propostas, trabalhos e provas escritas (objetivas e ou subjetivas) tratando dos conteúdos abordados na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. São Paulo, SP: Makron Books, 1992. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de cálculo**. v. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1981.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. São Paulo: Makron Books, 1988.

STEWART, J. **Cálculo**. v. 1. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

STEWART, J. **Cálculo**. v. 2. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral**. v. 2. 2ª ed. rev.ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. **Cálculo de George B. Thomas Jr.**, v. 1. 10ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2002.

GONÇALVES, M. B. FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ª ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

LOOMIS, L. H.; STERNBERG, S. **Advanced calculus**. Ed rev. New Jersey, USA: World Scientific, 2016.

Coordenação do Curso: